



COVID-19: La ventilación en centros educativos, una asignatura pendiente

7 septiembre 2020 09:45 CEST

Normas de la Comunidad

Normas de republicación

Contenidos RSS

- ☐ Twitter 43
- ☐ Facebook 401
- ☐ LinkedIn
- ☐ Imprimir

¿Quiénes somos?

Nuestro compromiso

Nuestro equipo

Socios y colaboradores

Recurso para los medios

Contacto



María Teresa Cuervo Vilches
Dra. Arquitecta. Personal de investigación, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc - CSIC)

Diversas propuestas surgen para paliar el contagio en colegios, como dar clases al aire libre. Esta medida se aplicó en epidemias anteriores. Con ventajas indiscutibles, no está exenta de dificultades logísticas, espaciales o meteorológicas.

La medida consensuada es ventilar los edificios al máximo. Sin embargo, la situación actual de muchos de los centros educativos existentes no cumplen las exigencias normativas y las recomendaciones vigentes. Esta medida podría generar una falsa sensación de seguridad, y conviene exponer las razones.

Clausula de Divulgación
María Teresa Cuervo Vilches no recibe salario, ni ejerce labores de consultoría, ni posee acciones, ni recibe financiación de ninguna compañía u organización que pueda obtener beneficio de este artículo, y ha declarado carecer de vínculos relevantes más allá del cargo académico citado.

Nuestros socios



La importancia de la ventilación para la salud

La ventilación es la forma más antigua y universal de eliminar sustancias no deseables de diverso origen en interiores. Se renueva el aire interior, viciado, mediante la entrada de aire del exterior.

La exposición excesiva a altas concentraciones de estas sustancias genera en los usuarios problemas de salud, baja concentración y mayor absentismo. Una buena ventilación, además, elimina la humedad ambiental. La [ventilación en interiores y la salud](#) están directamente relacionadas.

La ventilación puede ser natural (abriendo huecos al exterior), mecánica (mediante ventiladores de entrada y/o salida, que dirigen el aire por conductos a través de filtros y otros elementos), o híbrida. Los dos últimos son sistemas controlados, y suelen integrarse en la climatización de edificios no residenciales.

La ventilación, una medida frente a la COVID-19 en interiores

[Expertos internacionales](#) en calidad del aire interior y climatización habían alertado de la posible transmisión vía aerosoles antes de la conocida [carta abierta a la Organización Mundial de la Salud \(OMS\)](#).

El [gobierno español](#) estableció pautas sobre ventilación y [climatización en edificios](#). Sin embargo, la eficacia de la ventilación en centros educativos parece no estar a la altura de las circunstancias. Esta difiere de lo establecido por la norma.

Nuestros centros docentes

La normativa española sobre calidad del aire interior y ventilación para espacios docentes es el [Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios \(RITE\)](#), a partir del Código Técnico de la Edificación (CTE), (Documento Básico DB-HE2, sobre Condiciones de las Instalaciones Térmicas).

Entre el 90 y el 95 % de estos edificios se construyó antes de la citada normativa (2006), que promovió exigencias efectivas en ventilación, calidad del aire y confort interior. Un 60 % de estos centros se creó antes de que existiera ninguna normativa relacionada (1980).

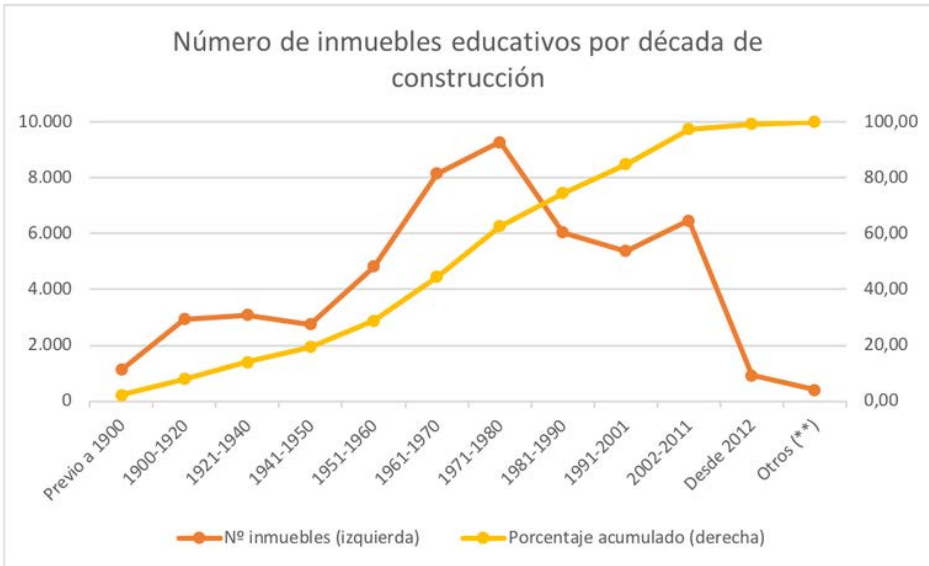
Científicas aporta financiación como institución fundacional de The Conversation ES.

[Ver todos los asociados](#)



Creemos en el libre flujo de información

Republique nuestros artículos libremente, en impreso o digital, bajo licencia Creative Commons



Número de inmuebles educativos por década de construcción. Elaboración propia a partir de los datos de la Estrategia de Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE, 2020), según Base de Datos del Catastro 2017.

De la recién emitida Estrategia para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE, 2020) se desprende la falta de ventilación controlada en estos edificios.

La exigencia normativa

Según norma, los edificios docentes precisan buena calidad de aire interior: 12,5 l/s y persona.

Uno de los métodos de cálculo en ventilación se basa en las renovaciones de aire por hora (r/h) para los espacios analizados. Este valor depende del volumen de la estancia y su ocupación. Algunos colegios profesionales y otros estudios aconsejan entre 6 y 10 r/h. Para las dimensiones y ratios en aulas parece razonable.

Ventilación natural insuficiente

La ventilación natural necesita diferencias de temperatura exterior-interior, o la acción del viento. Su efectividad varía según:

- diseño del edificio,
- orientación a vientos predominantes,
- obstáculos del entorno,
- relación de superficies de huecos al exterior y su disposición,
- número de ocupantes,
- volumen de los espacios,
- pautas de uso del espacio y de apertura de huecos, y
- condiciones climáticas y otras perturbaciones provenientes del exterior.

Estas y otras razones llevan al mal funcionamiento de la ventilación natural en muchos centros docentes españoles. En Europa –proyecto HEALTHVENT–, y Estados Unidos muestran niveles de CO₂ muy superiores al límite –1000 ppm según la OMS–.

La ventilación controlada: deseable y casi inexistente

Conocer cómo se produciría el barrido de los aerosoles entre espacios naturalmente ventilados genera incertidumbre. La apertura indiscriminada de ventanas y puertas podría generar corrientes incontroladas que, dirigidas a espacios poco ventilados, a otras aulas, o desde los baños, darían lugar a una mayor posibilidad de contagio.

Con el diseño de la ventilación mecánica (integrada o no en la climatización), el flujo de aire viciado es dirigido de forma segura al exterior. Además resulta eficiente, pues, bien diseñada, alcanza las exigencias normativas sin depender de factores externos o incontrolables.

Ante esto, ¿qué podemos hacer?

Los Ministerios de Educación y FP y Universidades establecieron recomendaciones someras sobre ventilación ante el nuevo curso.

Ya en 2015 la OMS dio algunas pautas más claras, como la medición del CO₂. La concentración de este gas informa sobre el nivel de ventilación con mucha sensibilidad. Valores superiores a 1000 ppm indican mala ventilación. La diferencia entre concentraciones interior/exterior debería ser de 500 ppm según RITE.

La ventilación controlada, además, filtra adecuadamente y diluye el CO₂. Los purificadores ayudan a limpiar el aire, aunque no diluyen el CO₂. El mantenimiento y la limpieza de estos sistemas deben ser prioritarios.

Para casos de ventilación natural, se puede recurrir a equipos autónomos con filtros HEPA, con retención de aerosoles mayor al 99,95 % que permiten alta renovación de aire y uso continuado.

Se recomienda asimismo pautar periodos de ventilación coordinados. La ventilación cruzada debería evitar situaciones de posible transmisión entre espacios (por ejemplo, con la apertura alterna de aulas a pasillos, atendiendo a espacios no ventilados, y cerrando baños). Estos últimos deberían tener extracción propia continuada.

Estas medidas complementan a las sanitarias (uso correcto de mascarilla, limpieza frecuente de manos, superficies y espacios, y distancia interpersonal).

Somos conscientes de las limitaciones actuales. Pero es preciso advertir de la urgencia de actuaciones que favorezcan entornos educativos confortables y saludables. Ahora, más que nunca.

☐

OMS

escuela

centros educativos

COVID-19

SARS-CoV-2

contagios

Aerosoles

Nuestra audiencia

The Conversation tiene una audiencia mensual de 20 millones de lectores, y un impacto de 40 millones a través de licencias de [Republicación](#) Creative Commons.